

### 3. 自底向上的归并排序

自底向上的归并排序算法的思想就是数组中先一个一个归并成两两有序的序列，两两有序的序列归并成四个四个有序的序列，然后四个四个有序的序列归并八个八个有序的序列，以此类推，直到，归并的长度大于整个数组的长度，此时整个数组有序。需要注意的是数组按照归并长度划分，最后一个子数组可能不满足长度要求，这个情况需要特殊处理。自顶向下的归并排序算法一般用递归来实现，而自底向上可以用循环来实现。

